



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 19 AUG 2003

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **PCT** **Invenzione Industriale**

N. **MI2002 A 001573**



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

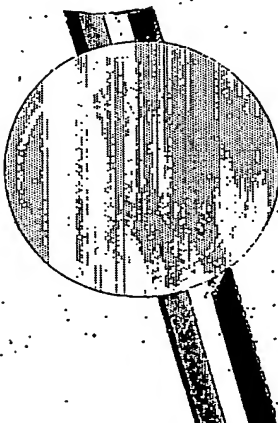
16 GIU. 2003

Roma, Il.....

IL DIRIGENTE

D.ssa Paola DI CINTIO

BEST AVAILABLE COPY

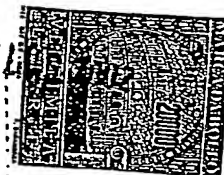


AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione S.M.A.R.T. S.R.L. SR
Residenza Tortona (AL) codice 01926280064
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome FORATTINI AMELIA ed altri cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza INTERNAZIONALE BREVETTI INGG. ZINI, MARANESI & C. S.R.L.
via Piazza Castello n. 1 città MILANO cap 20121 (prov) MI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo _____

METODO PER L'INTRODUZIONE DI SBOZZATI DA FILETTARE IN MACCHINE
RULLATRICI ROTATIVE AUTOMATICHE E MACCHINA FUNZIONANTE CON TALE
METODO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☐

SE ISTANZA: DATA ____/____/____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) Ghezzi Enrico 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

1) _____
2) _____

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

____/____/____
____/____/____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 11 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) ☐ PROV n. tav. 1 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) ☒ RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore
Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

____/____/____
____/____/____
____/____/____
____/____/____
confronta singole priorità
____/____/____

8) attestati di versamento, totale Euro 188,51

obbligatorio

COMPILATO IL 17/07/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ingg. Forattini AmeliaCONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO NOCAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANOcodice 155

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI2002A 001573

Reg. A.

L'anno DUEMILADUE

il giorno

DICIASSETTE

del mese di

LUGLIO

Il(I) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n.

00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL RAPPRESENTANTE È PUR INFORMATO DEL CONTENUTODELLA CIRCOLARE N.423 DEL 31/03/2002 EFFETTUA IL DEPOSITO CONRISERVA DI LETTERA DI INCARICO

IL DEPOSITANTE

UFFICIALE ROGANTE

REG. A

DATA DI RILASCIO 11/11/1991

D. TITLE

METODO PER L'INTRODUZIONE DI SBOZZATI DA FILETTARE IN MACCHINE
RULLATRICI ROTATIVE AUTOMATICHE E MACCHINA FUNZIONANTE CON
TALE METODO

L RIASSUNTO

Metodo per l'introduzione di sbozzati da filettare in macchine rullatrici rotative automatiche, in cui la fase di introduzione dei pezzi da lavorare nella posizione di lavoro, avviene con cadenza ottimizzata regolabile cosicchè le porzioni di superficie esterna del rullo utensile interessate dal contatto con i pezzi appena introdotti, variano con continuità ad ogni giro del mandrino. Ciò consente di diminuire sensibilmente l'usura superficiale del rullo utensile allungando parimenti la sua durata.

M. DISEGNO

INTERNAZIONALE BREVETTI

Ingg. 241, v. 18, p. 10, l. 10

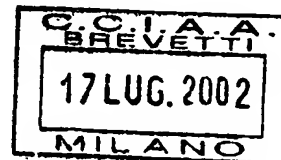


MI 2002 A 0 0 1 5 7 3

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"METODO PER L'INTRODUZIONE DI SBOZZATI DA FILETTARE IN
MACCHINE RULLATRICI ROTATIVE AUTOMATICHE E MACCHINA
FUNZIONANTE CON TALE METODO".

a nome S.M.A.R.T. S.R.L., con sede a Tortona (AL)



TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un metodo per l'introduzione di sbozzati da filettare in macchine rullatrici rotative automatiche e ad una macchina funzionante con tale metodo.

Sono note macchine rullatrici per la realizzazione di viti, in cui la filettatura è generata per laminazione a freddo.

Tra queste molto diffuse sono le macchine rullatrici rotative in cui lo sbozzato da lavorare viene laminato per mezzo di un sistema di rulli filettati.

In particolare un tipo di macchina rullatrice è quella rotativa a rullo e settore, in cui è presente un solo rullo utensile ed il pezzo viene fatto rotolare sotto pressione tra questo ed una guida semicircolare.

Questi tipi di macchine comprendono normalmente un dispositivo automatico di introduzione dei pezzi nella posizione di lavoro, il quale è azionato da un cinematismo, generalmente a camma, connesso al mandrino portautensile.

Di norma il rullo portautensile presenta un numero di principi della filettatura variabile da 10 a 60, secondo il

suo diametro e di quello della vite da realizzare.

La camma del cinematismo connesso al mandrino deve essere dimensionata in modo tale che l'introduzione di un pezzo avvenga in corrispondenza di uno dei principi del rullo utensile.

Di conseguenza, il numero di pezzi introdotti ad ogni giro del mandrino è un sottomultiplo del numero di principi del rullo.

Ciò comporta che, con questo tipo di dispositivo introduttore, automatizzato in modo rigido, ad ogni giro i pezzi vengano introdotti sempre in corrispondenza degli stessi principi del rullo, sollecitando maggiormente ad usura le corrispondenti porzioni di superficie esterna del rullo.

La conseguenza di ciò è un consumo non uniforme della superficie esterna filettata del rullo che implica una riduzione della durata dell'utensile.

Compito della presente invenzione è quello di realizzare un metodo per l'introduzione di sbozzati da filettare in macchine rullatrici rotative automatiche che superi gli inconvenienti della tecnica nota citata.

Uno scopo del trovato è quello di realizzare un metodo che consenta un consumo perfettamente uniforme della superficie di lavoro dell'utensile.

Un altro scopo del trovato, è quello di realizzare un metodo che garantisca un sensibile aumento della durata

dell'utensile.

Un altro scopo ancora del trovato, è quello di realizzare un metodo che permetta di regolare con maggiore flessibilità il numero di pezzi introdotti ad ogni giro del mandrino.

Un altro scopo ancora è quello di realizzare un metodo in cui le fasi di introduzione del pezzo nella posizione di lavoro risultino semplificate.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un metodo che permetta di ottenere prodotti finiti di qualità più elevata dei metodi tradizionali.

Questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un metodo per l'introduzione di sbozzati da filettare in macchine rullatrici rotative automatiche, comprendente una fase di introduzione, consistente nell'introdurre in una posizione di lavoro un certo numero di pezzi ad ogni giro del mandrino per essere lavorati per laminazione da almeno un rullo utensile, durante la fase di introduzione ogni pezzo introdotto impegnandosi con il rullo in corrispondenza di una porzione della superficie esterna di quest'ultimo, detto metodo essendo caratterizzato dal fatto che la fase di introduzione dei pezzi avviene con cadenza tale per cui le porzioni di superficie esterna del rullo utensile impegnantesi con i pezzi introdotti in posizione di lavoro, variano con continuità ad ogni giro del mandrino.

Questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito,

sono inoltre raggiunti da una macchina rullatrice rotativa automatica comprendente almeno un rullo utensile, almeno una guida di alimentazione dei pezzi da lavorare ed un dispositivo di introduzione per prelevare i pezzi da detta guida e introdurli in una posizione di lavoro, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di introduzione comprende un elemento reciprocante avente mezzi atti a prelevare un pezzo da lavorare da una guida e ad introdurlo in una posizione di lavoro, detto elemento reciprocante è azionato da un motore lineare comandato elettronicamente, detto dispositivo di introduzione essendo atto ad introdurre i pezzi da lavorare con cadenza regolabile in modo tale che le porzioni di superficie esterna di detto rullo utensile impegnantesi con i pezzi introdotti in posizione di lavoro, siano variati con continuità ad ogni giro del mandrino.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di forme di realizzazione preferite, ma non esclusive, dell'invenzione.

Il metodo per l'introduzione di sbazzati da filettare in macchine rullatrici rotative automatiche è applicabile a una macchina rullatrice rotativa automatica del tipo a rullo e settore.

Quest'ultima comprende un rullo utensile e una guida fissa semicircolare, detta comunemente settore, sulla quale il pezzo da filettare viene fatto rotolare sotto pressione durante la



laminazione.

Gli sbozzati da lavorare provengono da una guida di alimentazione e sono posizionati a contatto con il rullo in una posizione di lavoro preferibilmente per mezzo di un dispositivo di introduzione automatizzato.

Il dispositivo di introduzione introduce i pezzi nella posizione di lavoro applicando il metodo di introduzione secondo il trovato.

La fase di introduzione consiste nell'immettere nella posizione di lavoro un certo numero di pezzi ad ogni giro del mandrino su cui è montato il rullo utensile, affinché vengano lavorati per laminazione.

In sostanza il pezzo premuto sulla superficie filettata esterna del rullo subisce una deformazione plastica permanente, che lo costringe ad assumere la forma del filetto.

Non appena il pezzo è introdotto nella posizione di lavoro e comincia ad essere lavorato, esso entra in contatto con il rullo in corrispondenza di una porzione della superficie esterna del rullo unitamente ad una interna del settore.

Il pezzo successivo introdotto entra in contatto con il rullo in corrispondenza di una porzione della sua superficie esterna successiva, posta a una certa distanza angolare dalla prima.

La peculiarità del metodo, secondo il trovato, è che la fase di introduzione dei pezzi avviene con una cadenza

ottimizzata regolabile, in modo che le porzioni della superficie del rullo successivamente in contatto, nella posizione di lavoro, con i pezzi introdotti in un giro completo del mandrino, non coincidano con quelle impegnate al giro successivo.

La regolazione dell'introduzione dei pezzi è ottenuta utilizzando, vantaggiosamente, un dispositivo di introduzione costituito da un corpo di base, solidale al telaio della macchina, ed atto a supportare un elemento reciprocante azionato per esempio da un motore lineare.

L'elemento reciprocante presenta una guida trasversale alla quale è applicato un punzone introduttore, o spintore, la cui posizione sulla guida trasversale è regolabile, e viene fissato, per esempio, mediante un sistema a vite.

Il motore lineare è controllato elettronicamente ed il sistema offre pertanto la possibilità di una regolazione completamente automatica.

E' da sottolineare che ognuna delle porzioni di superficie esterna del rullo di volta in volta impegnantesi con i pezzi durante la fase di introduzione, corrisponde con uno dei principi della filettatura esterna del rullo.

Con il metodo descritto quindi i principi della filettatura del rullo che al momento dell'introduzione entrano in contatto con i pezzi in un giro completo del mandrino, differiscono da quelli in contatto al giro successivo.

Si è in pratica constatato come l'invenzione raggiunga il compito e gli scopi prefissati avendo realizzato un metodo per l'introduzione di sbozzati da filettare in macchine rullatrici rotative automatiche che consente di migliorare la funzionalità di questo tipo di macchine.

E' evidente infatti come il metodo descritto consenta di rendere omogenea l'usura dell'utensile, allungandone di conseguenza la vita.

Inoltre un altro vantaggio del metodo descritto deriva da una maggiore costanza dimensionale dei filetti delle viti con conseguente miglioramento della qualità del prodotto.

Il metodo e la macchina secondo l'invenzione, sono suscettibili di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

Naturalmente i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per l'introduzione di sbozzati da filettare in macchine rullatrici rotative automatiche, comprendente una fase di introduzione, consistente nell'introdurre in una posizione di lavoro un certo numero di pezzi ad ogni giro del mandrino per essere lavorati per laminazione da almeno un rullo utensile, durante la fase di introduzione ogni pezzo introdotto impegnandosi con il rullo in corrispondenza di una porzione della superficie esterna di quest'ultimo, detto metodo essendo caratterizzato dal fatto che la fase di introduzione dei pezzi avviene con cadenza tale per cui le porzioni di superficie esterna del rullo utensile impegnantesi con i pezzi introdotti in posizione di lavoro, variano con continuità ad ogni giro del mandrino.

2. Metodo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto rullo utensile è un rullo filettato esternamente la cui filettatura presenta un certo numero di principi e, durante la fase di introduzione, ogni porzione esterna di superficie del rullo impegnantesi nella posizione di lavoro con ogni pezzo introdotto corrisponde con uno di detti principi.

3. Metodo, secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto ad ogni giro del mandrino i principi del rullo che si impegnano nella posizione di lavoro con i pezzi introdotti in quel giro, differiscono da quelli impegnantesi nel giro



successivo.

4. Metodo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la fase di introduzione a cadenza ottimizzata regolabile è realizzata tramite un dispositivo di introduzione ad azionamento elettronico.

5. Macchina rullatrice rotativa automatica comprendente almeno un rullo utensile, almeno una guida di alimentazione dei pezzi da lavorare ed un dispositivo di introduzione per prelevare i pezzi da detta guida e introdurli in una posizione di lavoro, caratterizzata dal fatto che detto dispositivo di introduzione comprende un elemento reciprocante avente mezzi atti a prelevare un pezzo da lavorare da una guida e ad introdurlo in una posizione di lavoro, detto elemento reciprocante è azionato da un motore lineare comandato elettronicamente, detto dispositivo di introduzione essendo atto ad introdurre i pezzi da lavorare con cadenza regolabile in modo tale che le porzioni di superficie esterna di detto rullo utensile impegnantesi con i pezzi introdotti in posizione di lavoro, siano variati con continuità ad ogni giro del mandrino.

6. Dispositivo di introduzione per una macchina rullatrice rotativa automatica comprendente un elemento reciprocante avente mezzi atti a prelevare un pezzo da lavorare da una guida e ad introdurlo in una posizione di lavoro, caratterizzato dal fatto che detto elemento reciprocante è

azionato da un motore lineare, comandato elettronicamente, ed è atto ad introdurre, in una posizione di lavoro, un certo numero di pezzi ad ogni giro del mandrino per essere lavorati per laminazione da almeno un rullo utensile; durante la fase di introduzione, ogni pezzo introdotto impegnandosi con il rullo in corrispondenza di una porzione della superficie esterna di quest'ultimo, la fase di introduzione dei pezzi avvenendo con cadenza tale per cui le porzioni di superficie esterna del rullo utensile impegnantesi con i pezzi introdotti in posizione di lavoro, siano variati con continuità ad ogni giro del mandrino.

7. Metodo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

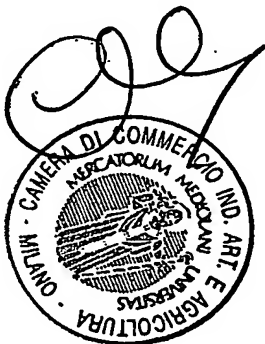
8. Macchina, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

9. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

p. S.M.A.R.T. S.R.L.

Il Mandatario

A. Forattini



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.